

Aislamiento y caracterización de bacterias endosimbióticas procedentes de suelos contaminados por cobre en Chile

Durán D.,¹ Rubio-Sanz, L.², Prieto, R.I.¹, Palacios, J.M.,¹ Baginsky, C.,³ y Brito, B.¹. e-mail: belen.brito@upm.es

¹Departamento de Biotecnología, E.T.S. Ingenieros Agrónomos, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid, y Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (CBGP), Campus de Montegancedo, Pozuelo de Alarcón, 28223 Madrid. ²Departamento de Química y Análisis Agrícola, E.U. Ingeniería Técnica Agrícola, Ciudad Universitaria s/n, 28040 Madrid, y CBGP. ³Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Ciencias Agronómicas Universidad de Chile, Casilla 1004, Santiago, Chile.

El uso intensivo de compuestos de cobre como herbicidas y fungicidas provoca la contaminación de suelos de uso agrícola debido a la acumulación de este metal en las capas más superficiales del suelo. Se sabe que la presencia de cobre y otros metales pesados afecta negativamente a las interacciones simbióticas que se establecen entre bacterias diazotróficas de los géneros *Rhizobium*, *Sinorhizobium* y *Bradyrhizobium* y leguminosas de interés agrícola (Laguerre et al., 2006). El objetivo de este trabajo es estudiar la diversidad de cepas endosimbióticas de leguminosas en suelos agrícolas chilenos que presentan un elevado contenido en cobre como resultado de la contaminación con residuos de extracciones mineras. Además, se pretende caracterizar el nivel de resistencia a cobre en las cepas aisladas con objeto de identificar aquellas altamente eficientes que puedan ser utilizadas como inoculantes microbianos. Para ello, se han prospectado 9 suelos agrícolas de las regiones III, V y VI de Chile con contenidos muy variables de metales. Utilizando estos suelos como inóculos de plantas trampa de leguminosas se ha obtenido una colección de 362 cepas aisladas de nódulos de guisante (*Pisum sativum*), judía (*Phaseolus vulgaris*) y alfalfa (*Medicago sativa*). Los análisis filogenéticos y los ensayos de resistencia a cobre realizados han permitido caracterizar y seleccionar aquellas cepas con mayores niveles de resistencia a este metal. Los resultados demuestran que los suelos altamente contaminados por cobre poseen una menor diversidad de bacterias endosimbióticas; las cepas más resistentes han sido aisladas de los suelos con niveles de contaminación intermedia. Los análisis fenotípicos y moleculares realizados sobre las cepas más resistentes han demostrado la existencia de sistemas de resistencia a cobre inducibles por este metal y potencialmente implicados en su homeostasis.

Laguerre et al., Response to rhizobial populations to moderate copper stress applied to an agricultural soil. 2006, Microbial Ecology. 52: 426–435.